

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 713 558

(21) N° d'enregistrement national : 93 14702

(51) Int Cr : B 60 B 21/10, B 60 C 17/04, 15/02

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 08.12.93.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : Compagnie Générale des
Etablissements MICHELIN - MICHELIN & CIE Société
en commandite par actions — FR.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 16.06.95 Bulletin 95/24.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du
présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

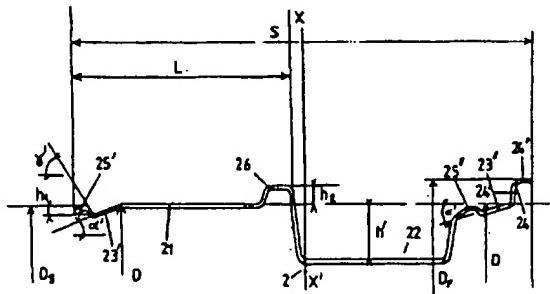
(72) Inventeur(s) : Muhlhoff Olivier et Pomplier Jean-Pierre.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Hiebel Robert Michelin & Cie.

(54) Pneumatique, jante, anneau de soutien et ensemble comprenant lesdits éléments.

(57) Pneumatique (1), jante de montage (2) dudit pneumatique (1) et appui annulaire (3) de soutien de la bande de roulement (10) du pneumatique (1), dans le cas d'un roulage sous faible pression ou sous pression nulle. La jante (2) possède deux sièges (23') et (23''), le premier siège (23') ayant une génératrice inclinée vers l'extérieur et étant prolongé axialement à l'extérieur par une saillie (25'), alors que le deuxième siège (23'') a une génératrice inclinée vers l'intérieur et est prolongé axialement à l'extérieur par un rebord (24). Le pneumatique (1) a un profil méridien d'armature de carcasse radiale (13), et des structures de bourrelets (12, 12''), adaptées à la jante de montage (2). Il forme avec ladite jante un ensemble pour roulage à pression faible voire nulle.



FR 2 713 558 - A1

La présente invention a pour objet la réalisation de jantes de montage, de préférence monobloc, pour des pneumatiques de préférence à carcasse radiale, et formant, avec lesdits pneumatiques et éventuellement des anneaux de soutien de bande de roulement, des ensembles dont certains peuvent s'avérer utiles dans le cas de roulage où la pression de gonflage s'abaisse anormalement par rapport à la pression nominale d'emploi, dite pression de service, la pression de gonflage pouvant même devenir nulle.

Les principales difficultés rencontrées dans le cas d'un roulage à plat ou à pression faible concernent les risques de décoincement des bourrelets du pneumatique et en particulier le décoincement du bourrelet situé du côté extérieur du pneumatique monté du côté extérieur du véhicule. Les techniques proposées et bien connues pour éviter de tels décoincements, et en particulier celle consistant à disposer axialement à l'intérieur du siège extérieur de jante une saillie ou hump de faible hauteur, tendent à augmenter les difficultés de montage et de démontage des pneumatiques.

Une solution, susceptible d'être appliquée au problème de décoincement de bourrelets, est celle décrite dans le brevet français 1139619, qui concerne un ensemble formé d'un pneumatique et d'une jante tels que les bords souples du pneumatique, contrairement aux bourrelets usuels, viennent, sous l'effet de la pression de gonflage, enserrer des butées de jante destinées à maintenir lesdits bords écartés l'un de l'autre. Cette solution demande une armature de carcasse pour le moins spéciale et non conforme au compromis de propriétés requises pour un pneumatique actuel.

Certaines solutions antérieures préconisent l'addition à une jante, telle que décrite précédemment, d'un appui de soutien, intégré ou rapporté et fixé par tout moyen disponible. Que ce soit avec hump ou sans hump, les ensembles comportant des jantes avec appui de soutien sont connus, et les demandes allemande 3 626 012 et française 2 560 121 montrent de tels ensembles. Leur emploi ne s'est cependant pas généralisé car, malgré les progrès réalisés, se posent aussi de difficiles problèmes de montage. La demande française, citée ci-dessus, décrit un procédé de montage permettant la suppression de nombreuses difficultés : le basculement et l'ovalisation d'un des bourrelets du pneumatique permettent le passage de la jante, munie de son appui de soutien à l'intérieur du pneumatique, si ladite jante est présentée avec son axe de

- 2 -

rotation perpendiculaire à l'axe de rotation de l'enveloppe pneumatique, les bourrelets étant ensuite, à l'aide des gorges de montage situées axialement de part et d'autre de l'appui de soutien, placés sur leurs sièges de jante respectifs.

Si l'on appelle S la largeur hors tout de la jante de montage mesurée axialement entre les extrémités des deux rebords, DJ le diamètre de la jante mesuré au niveau de l'intersection entre le rebord de jante et la génératrice tronconique du siège de jante, celle-ci étant vue en section méridienne, H' la hauteur de l'appui mesurée par rapport à la parallèle à l'axe de rotation de la jante passant par ledit point d'intersection, et DB le diamètre du bourrelet du pneumatique mesuré sur une parallèle au plan équatorial du pneumatique, parallèle passant par le centre de la tringle, la méthode décrite ci-dessus n'est pas applicable dans le cas où la quantité $2\pi DB$ est inférieure à $2(DJ + 2H' + S)$, d'où l'impossibilité d'avoir à disposition des pneumatiques de rapport de forme usuel avec un appui intérieur efficace.

La présente demande concerne des solutions différentes de celles exposées dans la demande précitée, permettant de la même manière d'améliorer les conditions de fonctionnement et d'utilisation d'un pneumatique à carcasse radiale en cas de roulage à pression nulle ou à pression faible tout en permettant une meilleure protection contre les chocs dus aux trottoirs, lesdites solutions concernant aussi bien les jantes que les ensembles formés par lesdites jantes et les pneumatiques adaptés à de telles jantes, avec ou sans anneau de soutien de bande de roulement, amovible ou non.

A cet effet et conformément à l'invention, une jante, destinée au montage d'un pneumatique comprenant deux bourrelets renforcés, délimitée axialement par deux bords de jante, distants axialement de la largeur S de jante, et comprenant, vue en section méridienne, axialement à l'extérieur, un premier siège et un second siège de jante, est caractérisée en ce que le premier siège de jante a une génératrice dont l'extrémité axialement extérieure est sur un cercle de diamètre inférieur au diamètre du cercle sur lequel se trouve l'extrémité axialement intérieure et le deuxième siège de jante ayant une génératrice dont l'extrémité axialement extérieure est sur un cercle de diamètre au moins égal au diamètre du cercle sur lequel se trouve l'extrémité axialement intérieure. Le premier siège de jante peut être prolongé axialement à l'extérieur par une saillie ou hump à de faible hauteur, supérieure à 1 mm et étant en tous points

- 3 -

comparable aux saillies ou humps qui prolongent axialement à l'intérieur les sièges de jante actuels et normalisés.

Selon une première variante conforme à l'invention, la jante peut comporter au moins un rebord de jante, adjacent axialement à l'un des deux sièges de jante. Il faut entendre par rebord de jante un rebord formé d'au moins une partie sensiblement perpendiculaire à l'axe de rotation, dont la hauteur est comparable à la hauteur des rebords connus et normalisés, ladite hauteur se mesurant radialement par rapport à l'extrémité du siège de jante à laquelle il est adjacent. Le diamètre du rebord est supérieur au diamètre de toute partie de la jante comprise entre ledit rebord et le bord de jante axialement le plus proche dudit rebord. Préférentiellement, un rebord de jante sera axialement adjacent à l'extérieur au deuxième siège de jante. Il est alors avantageux de prévoir axialement à l'intérieur dudit siège de jante une saillie ou hump de faible hauteur, adjacente audit siège. Conformément à cette première variante, la jante peut aussi comporter au moins une gorge de montage, gorge qui prolongera axialement à l'intérieur au moins le siège adjacent axialement à un rebord de jante.

Au vu des propriétés recherchées pour l'ensemble, formé par la jante conforme à l'invention et un pneumatique d'architecture adaptée à ladite jante, il est avantageux que l'ensemble comprenne un anneau de soutien de bande de roulement. Ainsi selon une deuxième variante conforme à l'invention, la jante est caractérisée en ce qu'elle comprend au moins une portée, destinée à recevoir un anneau de soutien pour bande de roulement, disposée axialement entre les extrémités axialement intérieures des deux sièges de jante, et ayant une génératrice dont le diamètre minimum, qui est le diamètre de l'une des extrémités de ladite génératrice, est au moins égal au diamètre de toute partie de jante comprise axialement entre ladite extrémité et le bord de jante correspondant au siège de jante le plus proche axialement de ladite extrémité. La portée peut être une portion de révolution. Il faut entendre par diamètre de la portée, le diamètre des parties de ladite portée qui seront en contact avec l'appui de soutien.

Conformément à cette deuxième variante, la jante peut comporter avantageusement au moins un rebord de jante, adjacent axialement à l'un des deux sièges de jante, le diamètre dudit rebord étant supérieur au diamètre de

- 4 -

toute partie de jante comprise entre ledit rebord et le bord de jante axialement le plus proche dudit rebord. De même que dans le cas de la première variante conforme à l'invention, le deuxième siège de jante peut, conformément à la deuxième variante de l'invention, être adjacent axialement à l'extérieur à un rebord de jante, formé préférentiellement d'une partie perpendiculaire à l'axe de rotation de l'ensemble et, radialement à l'extérieur de ladite partie, d'une deuxième partie courbe. Axialement à l'intérieur, il est avantageux de munir le siège de jante d'une saillie ou hump de faible hauteur. La jante, selon cette variante, peut comporter au moins une gorge de montage, disposée entre l'extrémité axialement intérieure d'un siège de jante et une des extrémités de la portée de jante. Cette gorge de montage prolongera axialement à l'intérieur au moins le deuxième siège de jante, munie de son rebord axialement extérieur et de la saillie axialement intérieure, alors que la portée sera avantageusement axialement adjacente au premier siège de jante .

Une gorge de montage servant, éventuellement, au montage des bourrelets sur leurs sièges respectifs de jante, possède une profondeur et une largeur axiale qui est fonction en premier lieu de la largeur axiale des bourrelets et du diamètre intérieur des anneaux de renforcement, des tringles par exemple, et le cas échéant de la largeur de la portée de jante destinée à recevoir l'appui de soutien.

La profondeur de la gorge peut paraître, dans certains cas, excessive en ce qu'elle diminue fortement l'espace libre destiné aux organes mécaniques de roulage. De même la largeur axiale de la gorge de montage est un empêchement notoire à l'élargissement axial de l'appui de soutien, lorsqu'il est avantageux d'en utiliser.

En vue de minimiser lesdits inconvénients, et selon une troisième variante conforme à l'invention, la jante a préférentiellement deux sièges de jante de diamètres différents. La jante, conformément à cette troisième variante, peut comporter une portée, destinée à recevoir un anneau de soutien pour bande de roulement et ayant une génératrice dont le diamètre minimum, qui est le diamètre de l'une des extrémités de ladite génératrice, est au moins égal au diamètre de toute partie de jante comprise axialement entre ladite extrémité et le bord de jante correspondant au siège de jante le plus proche axialement de

ladite extrémité, ladite portée de jante étant préférentiellement adjacente à l'un des sièges de jante.

La jante de cette troisième variante peut aussi comporter au moins un rebord de jante adjacent axialement à l'un des deux sièges de jante, le diamètre dudit rebord étant supérieur au diamètre de toute partie de jante comprise entre ledit rebord et le bord de jante axialement le plus proche dudit rebord.

Elle peut aussi comprendre au moins une gorge de montage, disposée axialement entre un siège de jante et la portée de jante.

Le sièges de jante ont avantageusement, dans tous les cas évoqués précédemment, des génératrices tronconiques faisant avec l'axe de rotation un angle α' , compris entre 4° et 30° , angles pouvant être égaux ou inégaux pour lesdits sièges.

La portée de jante sur laquelle sera enfilé l'anneau de soutien, peut avantageusement se présenter comme une portée cylindrique; son diamètre minimum D peut avantageusement être égal au diamètre nominal de la jante. De même, il est intéressant de prévoir sur son bord axial intérieur une saillie de positionnement, servant à l'intérieur de butée à l'anneau de soutien. La gorge de montage peut alors être ménagée entre cette saillie et le siège opposé à celui autour duquel peut être enfilé l'anneau de soutien.

La largeur axiale L comprise entre cette saillie de positionnement et la saillie axialement extérieure, correspondant au siège adjacent à la portion de révolution, est avantageusement au plus égale à la moitié de la largeur maximale S de la jante, comprise entre les deux bords de jante.

La hauteur de la saillie axialement extérieure du premier siège de jante est avantageusement au plus égale à 1,25% du diamètre nominal de la jante de montage.

Quant à la saillie adjacente axialement à l'extérieur au premier siège de jante, sa paroi intérieure sera préférentiellement tronconique, ladite paroi ayant une génératrice faisant avec l'axe de rotation de la jante un angle ouvert radialement et axialement vers l'extérieur, compris entre 40° et 50° .

Un ensemble, formé par une jante et un anneau de soutien, est conforme à l'invention, quand la jante de l'ensemble est une jante possédant une portée et telle que décrite ci-dessus, et que l'anneau de soutien de bande de roulement est ovalisable, de préférence inextensible circonférentiellement et enfilable sur la portée de jante.

L'efficacité maximale de l'ensemble conforme à l'invention est obtenue pour des hauteurs d'appui de soutien élevées, préférentiellement supérieures à 40 % de la hauteur de l'armature de carcasse. Cette particularité offre l'avantage de prolonger le roulage à plat, c'est-à-dire à pression de gonflage nulle, sans provoquer, dans le cas d'une structure usuelle des flancs du pneumatique, des déchâances au niveau de ceux-ci, de l'armature de carcasse et même de l'armature de sommet.

L'appui de soutien annulaire est aisément enfilable du fait des caractéristiques particulières de la jante de montage et si l'on choisit son diamètre intérieur minimum, au moins égal au diamètre minimum D de la portée de jante, et au plus supérieur de 2 mm audit diamètre, sa génératrice intérieure étant parallèle à la génératrice de la portée de jante.

L'appui de soutien, ovalisable et inextensible circonférentiellement, est préférentiellement constitué de vulcanisat caoutchouteux sous forme annulaire, ledit vulcanisat étant renforcé par des armatures de fils ou câbles disposés circonférentiellement, à 2° près. Une telle constitution permet une manipulation aisée, tout en assurant l'inextensibilité dans toutes les conditions de roulage et en particulier sous l'effet des forces centrifuges dues à la grande vitesse.

Conformément à l'invention, un ensemble constitué par une jante et un pneumatique est caractérisé en ce qu'il comporte une jante telle que décrite précédemment et un pneumatique possédant une structure de bourrelets adaptée à ladite jante.

Un pneumatique, destiné à l'ensemble ci-dessus et possédant au moins deux bourrelets, est caractérisé en ce que le siège du premier bourrelet a une génératrice dont l'extrémité axialement extérieure est sur un cercle de diamètre

inférieur au diamètre du cercle sur lequel se trouve l'extrémité axialement intérieure, alors que le siège du deuxième bourrelet a une génératrice dont l'extrémité axialement extérieure est sur un cercle de diamètre supérieur au diamètre du cercle sur lequel se trouve l'extrémité axialement intérieure.

Le pneumatique comprend avantageusement une armature de carcasse radiale ancrée dans chaque bourrelet à un anneau de renforcement. Ladite armature de carcasse a, lorsque le pneumatique est monté sur jante et gonflé à sa pression de service, et au moins dans le bourrelet destiné à être monté sur le premier siège de jante, un profil méridien à sens de courbure constant.

De manière préférentielle, le pneumatique destiné à l'ensemble selon l'invention a une armature de carcasse radiale dont le profil, au moins dans le bourrelet appelé à être monté sur le premier siège de jante, a une tangente AT, au point de tangence A avec l'anneau de renforcement du bourrelet, qui fait avec l'axe de rotation un angle α ouvert vers l'extérieur d'au moins 70° , et de préférence supérieur à 80° .

S'il est préférable que l'armature de carcasse radiale du pneumatique ait un profil méridien à sens de courbure constant sur toute sa longueur, c'est à dire entre les deux points de tangence dudit profil aux anneaux de renforcement, et dont les tangentes auxdits points de tangence avec les anneaux de renforcement, font avec l'axe de rotation des angles ouverts vers l'extérieur, compris préférentiellement entre 70° et 110° , l'armature de carcasse peut avantageusement avoir, dans le bourrelet destiné à être monté sur le deuxième siège de jante, un profil méridien présentant un point d'infexion entre une partie dudit profil à courbure convexe et une partie à courbure concave, et ladite portion de profil à courbure convexe ayant une tangente au point d'infexion ci-dessus faisant avec l'axe de rotation un angle, ouvert axialement et radialement vers l'extérieur, compris entre 60° et 90° .

Dans un pneumatique avantageux pour la mise en oeuvre de l'invention, les sièges de bourrelets sont tronconiques et chaque siège fait avec l'axe de rotation un angle compris entre 10° et 45° , angle ouvert axialement vers l'intérieur et radialement vers l'extérieur pour le siège de bourrelet destiné à être monté sur le premier siège de jante, et angle ouvert axialement et

radialement vers l'extérieur pour le siège de bourrelet destiné à être monté sur le deuxième siège de jante.

La pointe du bourrelet, destiné à être monté sur le premier siège de jante, peut être tronquée, ou autrement dit, le siège ou base du bourrelet sera réuni au bourrelet du côté pointe par un segment de droite incliné par rapport à une parallèle à l'axe de rotation d'un angle ouvert radialement et axialement vers l'extérieur, inférieur à 90° , et de préférence égal à $45^\circ \pm 5^\circ$, la pointe de bourrelet étant la partie du bourrelet correspondant à l'extrémité du siège de bourrelet la plus proche de l'axe de rotation, alors que le talon du bourrelet est la partie du bourrelet correspondant à l'extrémité de siège de bourrelet la plus éloignée. Les talons de bourrelets du pneumatique de l'invention sont aussi avantageusement tronqués, les sièges de bourrelets étant alors prolongés axialement du côté talons par des génératrices faisant avec l'axe de rotation des angles compris entre 40° et 50° .

Lesdits bourrelets sont montés sur la jante et en particulier sur les sièges tronconiques de jante avec un certain serrage. Ce serrage est défini, dans le cas de l'ensemble considéré, comme étant le rapport entre le diamètre minimum du siège de jante et le diamètre minimum du siège de bourrelet. Ce serrage sera préférentiellement au moins égal à 1,003 tout en restant inférieur à 1,02.

Outre que l'ensemble, conforme à l'invention, résout le problème de décoincement des bourrelets tout en minimisant les problèmes de montage des pneumatiques dans tous les cas qui se présentent usuellement, la structure particulière du pneumatique et plus particulièrement des bourrelets du pneumatique offre d'autres avantages.

En effet, si l'ovalisation des bourrelets d'un pneumatique est une opération nécessaire pour le montage dudit pneumatique et bien que la constitution de certains anneaux de renforcement de bourrelets, en particulier les tringles de type "tressé", permettent une ovalisation facile, cette manipulation ne doit pas dépasser certaines limites. En particulier, une ovalisation trop poussée, ce qui est le cas dans l'art antérieur décrit, affecte fortement la rigidité d'une tringle, que ce soit sous effort de traction, de flexion sur chant, de flexion dans son plan, ce qui se traduit dans certains cas du pneumatique en roulage par des

...

propriétés d'antidécoincement, d'étanchéité, d'endurance à la fatigue des bourrelets et de résistance à l'éclatement dégradées. Ces propriétés sont conservées par l'invention.

Que ce soit dans le cas d'un ensemble symétrique ou dans le cas d'un ensemble dissymétrique, soit par l'inclinaison des sièges, soit par les diamètres des sièges, il est intéressant de prévoir que le deuxième siège de jante soit le siège axialement extérieur de la jante par rapport au centre de gravité du véhicule, équipé d'une telle jante.

L'invention sera mieux comprise à l'aide du dessin annexé à la description, illustrant des exemples non limitatifs d'exécution d'un pneumatique 185/33-16, monté sur une jante de diamètre égal à 406,4 mm, dessin sur lequel

- la figure 1 montre une coupe méridienne d'une jante, conforme à l'invention,
- la figure 2 montre une coupe méridienne d'un ensemble, comprenant une jante, un pneumatique d'architecture adaptée et un anneau de soutien de bande de roulement.

La jante (2), de largeur axiale S mesurée entre ses extrémités axialement les plus éloignées du plan équatorial XX' , est formée, en allant d'un bord à l'autre, d'une saillie ou hump (25') dont la face ou paroi intérieure fait avec l'axe de rotation de la jante un angle γ' , égal à l'angle γ de la face externe (12A) de la pointe du bourrelet (12') du pneumatique (1), et dont le diamètre D_S , égal à 402 mm, est inférieur au diamètre intérieur D_T de l'anneau de renforcement (14), qui est, dans l'exemple décrit une tringle de type "tressé" (figure 3). La hauteur h_1 , mesurée par rapport à l'extrémité axialement extérieure du siège de jante (23') est au plus égale à 1,25 % du diamètre nominal D , ledit diamètre nominal D étant, comme généralement admis et dans le cas décrit montrant une jante où les deux sièges ont même diamètre, le diamètre des extrémités des sièges de jante radialement les plus éloignées de l'axe de rotation. Ce diamètre nominal est égal à 406,4 mm.

La saillie (25') est prolongée axialement à l'intérieur par le siège de jante (23'), qui est lui-même adjacent axialement à l'intérieur à une portion de révolution (21). Ladite portion de révolution a une génératrice cylindrique de diamètre D et cette portion cylindrique est munie axialement à l'intérieur d'une butée de positionnement (26), cette butée servant, comme son nom l'indique, à

...

positionner l'anneau de soutien de bande de roulement qui sera enfilé sur la portion de révolution. La hauteur h_2 de cette butée, au plus égale à 1,5% du diamètre nominal D de la jante (2), est, dans l'exemple décrit, égale à 5 mm. La distance axiale L, mesurée entre l'extrémité de la saillie (25') et la face intérieure de la butée (26), est égale à 103 mm, quantité qui est inférieure à la moitié de la largeur de la jante (2), égale à 215 mm.

Prolongeant axialement la portion de révolution, munie de sa butée de positionnement, la gorge de montage (22) a une profondeur h' de 50 mm, cette hauteur h' étant mesurée radialement à partir de la ligne axiale définissant le diamètre nominal D de la jante. Le siège (23"), d'une part munie axialement à l'intérieur d'une saillie ou hump (25") de hauteur égale dans le cas décrit à 3 mm et d'autre part adjacent axialement à l'extérieur à un rebord de jante (24), complète la jante (2). Le siège (23") possède une génératrice dont l'extrémité axialement intérieure est sur un cercle de diamètre inférieur au diamètre du cercle sur lequel se trouve l'extrémité axialement extérieure dudit siège (23"), ladite extrémité axialement extérieure se trouvant sur un cercle de diamètre D, qui est aussi le diamètre nominal et le diamètre du siège (23"). Quant au rebord de jante (24), il a la forme connue des rebords de jante usuels et normalisés par les instances internationales, c'est à dire qu'il est composé d'une première partie (24'), perpendiculaire à l'axe de rotation de la jante, ladite première partie étant prolongée axialement et radialement à l'extérieur par une deuxième partie courbe (24"). Le rebord (24) a un diamètre D_F de 432 mm, et supérieur au diamètre D de la portion de révolution.

Les deux sièges de jante (23') et (23") ont des génératrices tronconiques, faisant avec l'axe de rotation de la jante un angle α' , compris entre 4° et 30°, et dans l'exemple décrit égal à 14°.

Sur la figure 2, l'ensemble E comprend la jante (2) telle que montrée sur la figure 1, un pneumatique (1) possédant une architecture de bourrelet adaptée, et un anneau de soutien (3) de bande de roulement. Le pneumatique (1) comprend une bande de roulement (10) réunie, au moyen de deux flancs, à deux bourrelets (12') et (12"). Il est renforcé par une armature de carcasse radiale (13) formée d'une seule nappe de câbles textiles, ancrée dans chaque bourrelet (12', 12") par retournement autour d'une tringle (14) qui est, dans l'exemple montré une tringle de type "tressé". L'armature de carcasse est

surmontée d'une armature de sommet (15). Le pneumatique (1) a un rapport de forme préférentiellement au plus égal à 0,7, et plus précisément inférieur à 0,5. Il faut entendre par rapport de forme le rapport H/B de l'armature de carcasse, H étant la hauteur de l'armature de carcasse (13) et B sa largeur axiale maximale. La hauteur H est la distance radiale séparant le point T de l'armature de carcasse le plus éloigné de l'axe de rotation de la ligne axiale passant par le centre de gravité O de la section de tringle (14) la plus proche de l'axe de rotation ; elle est, dans le cas décrit, égale à 63 mm, le pneumatique considéré ayant un rapport de forme égal à 0,33. La largeur axiale maximale B est égale à 190 mm.

L'armature de carcasse (13) a, du côté de l'ensemble correspondant au premier siège de jante (23') et dans le bourrelet (12'), un profil méridien dont la tangente AT au point A à la tringle (14) fait avec l'axe de rotation du pneumatique un angle α ouvert vers l'extérieur de 85° . Ladite armature de carcasse a, du côté de l'ensemble correspondant au deuxième siège de jante (23") et dans le bourrelet (12"), un profil méridien présentant un point d'inflexion I. Radialement au-dessus dudit point d'inflexion, le profil d'armature est convexe; radialement au-dessous dudit point d'inflexion, le profil d'armature est concave et vient tangenter la tringle (14) au point A, alors qu'au point I, la tangente IT' au profil méridien fait avec l'axe de rotation du pneumatique un angle ϕ' égal à 75° .

Chaque bourrelet (12', 12"), de largeur axiale comparable aux largeurs connues et usuelles de bourrelets, présente un siège de bourrelet à base tronconique (12B) faisant avec l'axe de rotation un angle α , compris entre 10° et 45° , et dans le cas décrit égal à 22° et supérieur à l'angle α' , qui est l'angle des sièges de jante. Du côté de l'ensemble correspondant au premier siège de jante (23'), le siège de bourrelet (12B) est prolongé axialement à l'extérieur par la face externe (12A) de la pointe de bourrelet (12'), et axialement à l'intérieur par une génératrice tronconique (12C) correspondant au talon du bourrelet (12'). Du côté de l'ensemble correspondant au deuxième siège de jante (23"), le siège de bourrelet (12B) est prolongé axialement à l'extérieur par une génératrice tronconique (12C) de talon, alors que ledit siège (12B) est, axialement à l'intérieur, réuni à la paroi intérieure du pneumatique de manière usuelle.

- 12 -

Quant à l'anneau de soutien (3) de bande de roulement, sa section méridienne a une forme voisine d'un rectangle dont le côté radialement intérieur est rectiligne, alors que les côtés latéraux et le côté radialement extérieur peuvent être légèrement courbes. La différence H' entre son rayon intérieur et son rayon extérieur est égale à 31 mm, ce qui représente 50 % de la hauteur H du pneumatique (1).

Il est constitué d'un vulcanisat de caoutchouc (30), renforcé respectivement radialement à l'intérieur et radialement à l'extérieur par une armature (31) constituée de deux couches de câbles textiles orientés circonférentiellement à plus ou moins 2°. Le diamètre de cet anneau de soutien étant, dans le cas décrit, égal au diamètre D' de la portion de révolution (21), il est aisément enfila ble sur ladite portion de révolution.

REVENDICATIONS

1. Jante (2), destinée au montage d'un pneumatique (1) comprenant deux bourrelets renforcés (12', 12"), délimitée axialement par deux bords de jante, distants axialement de la largeur S de jante, et comprenant, vue en section méridienne, axialement à l'extérieur, un premier siège (23') et un second siège de jante (23"), caractérisée en ce que le premier siège de jante (23') a une génératrice dont l'extrémité axialement extérieure est sur un cercle de diamètre inférieur au diamètre du cercle sur lequel se trouve l'extrémité axialement intérieure, et en ce que le deuxième siège de jante (23") a une génératrice dont l'extrémité axialement extérieure est sur un cercle de diamètre au moins égal au diamètre du cercle sur lequel se trouve l'extrémité axialement intérieure.
2. Jante (2) selon la revendication 1, caractérisée en ce que le premier siège de jante (23') est prolongé axialement à l'extérieur d'une saillie ou hump (25') de faible hauteur h1.
3. Jante (2) selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un rebord de jante (24) adjacent axialement à l'un des deux sièges de jante (23', 23"), le diamètre dudit rebord étant supérieur au diamètre de toute partie de la jante comprise entre ledit rebord et le bord de jante axialement le plus proche dudit rebord.
4. Jante (2) selon la revendication 3, caractérisée en ce qu'un rebord de jante (24) est axialement adjacent à l'extérieur au deuxième siège de jante (23").
5. Jante (2) selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le deuxième siège de jante (23") est prolongé axialement à l'intérieur par une saillie ou hump (25") de faible hauteur.
6. Jante (2) selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins une gorge de montage (22), gorge qui prolongera axialement à l'intérieur au moins le siège (23', 23") adjacent axialement à un rebord de jante (24).
7. Jante (2) selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins une portée (21), destinée à recevoir un anneau de soutien (3) pour bande

de roulement, disposée axialement entre les extrémités axialement intérieures des deux sièges de jante (23') et (23''), et ayant une génératrice dont le diamètre minimum, qui est le diamètre de l'une des extrémités de ladite génératrice, est au moins égal au diamètre de toute partie de jante comprise axialement entre ladite extrémité et le bord de jante correspondant au siège de jante le plus proche axialement de ladite extrémité.

8. Jante (2) selon la revendication 7, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un rebord de jante (24), adjacent axialement à l'un des deux sièges de jante (23', 23''), le diamètre dudit rebord étant supérieur au diamètre de toute partie de jante comprise entre ledit rebord et le bord de jante axialement le plus proche dudit rebord.

9. Jante (2) selon l'une des revendications 7 ou 8, caractérisée en ce que le deuxième siège de jante (23'') est adjacent axialement à l'extérieur à un rebord de jante (24), formé préférentiellement d'une partie sensiblement perpendiculaire à l'axe de rotation de l'ensemble et, radialement à l'extérieur de ladite partie, d'une deuxième partie courbe.

10. Jante (2) selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisée en ce que le deuxième siège de jante (23'') est prolongé axialement à l'intérieur par une saillie ou hump (25'') de faible hauteur.

11. Jante (2) selon l'une des revendications 7 à 10, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins une gorge de montage (22), disposée entre l'extrémité axialement intérieure d'un siège de jante (23', 23'') et une des extrémités de la portion de révolution (21).

12. Jante (2) selon la revendication 11, caractérisée en ce que la gorge de montage (22) est adjacente axialement à l'intérieur au moins au deuxième siège de jante (23''), muni de son rebord axialement extérieur (24) et de la saillie (25'') axialement intérieure, alors que la portée (21) est avantageusement axialement adjacente au premier siège de jante (23').

13. Jante (2) selon la revendication 1, caractérisée en ce que les deux sièges (23') et (23'') ont des diamètres différents.

14. Jante (2) selon la revendication 13, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins une portée (21), destinée à recevoir un anneau de soutien (3) pour bande de roulement et ayant une génératrice dont le diamètre minimum, qui est le diamètre de l'une des extrémités de ladite génératrice, est au moins égal au diamètre de toute partie de jante comprise axialement entre ladite extrémité et le bord de jante correspondant au siège de jante (23', 23") le plus proche axialement de ladite extrémité, ladite portée (21) étant préférentiellement adjacente à l'un des sièges de jante (23', 23")
15. Jante (2) selon l'une des revendications 13 ou 14, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un rebord de jante (24), adjacent axialement à l'un des deux sièges de jante (23', 23"), le diamètre dudit rebord étant supérieur au diamètre de toute partie de jante comprise entre ledit rebord et le bord de jante axialement le plus proche dudit rebord.
16. Jante (2) selon l'une des revendications 13 à 15, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins une gorge de montage (22), disposée entre l'extrémité axialement intérieure d'un siège de jante (23', 23") et une des extrémités de la portée (21).
17. Jante selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisée en ce que les sièges de jante (23', 23") ont des génératrices tronconiques faisant avec l'axe de rotation un angle α' , compris entre 4° et 30° .
18. Jante selon la revendication 17, caractérisée en ce que les sièges de jante (23', 23") ont des génératrices tronconiques faisant avec l'axe de rotation des angles α' inégaux entre eux.
19. Jante selon des revendications 1 à 18, caractérisée en ce que la portée de jante (21) sur laquelle sera enfilé l'anneau de soutien (3), a une génératrice cylindrique dont le diamètre minimum D est égal au diamètre nominal de la jante, ladite portée étant éventuellement munie sur son bord axialement intérieur d'une saillie de positionnement (26), servant à l'intérieur de butée à l'anneau de soutien (3).
20. Ensemble formé par une jante (2) et un anneau de soutien (3), caractérisé en ce que la jante (2) de l'ensemble est une jante selon l'une des revendications

1 à 18, et en ce que l'anneau de soutien (3) de bande de roulement est ovalisable, de préférence inextensible circonférentiellement et enfilaible sur la portée de jante.

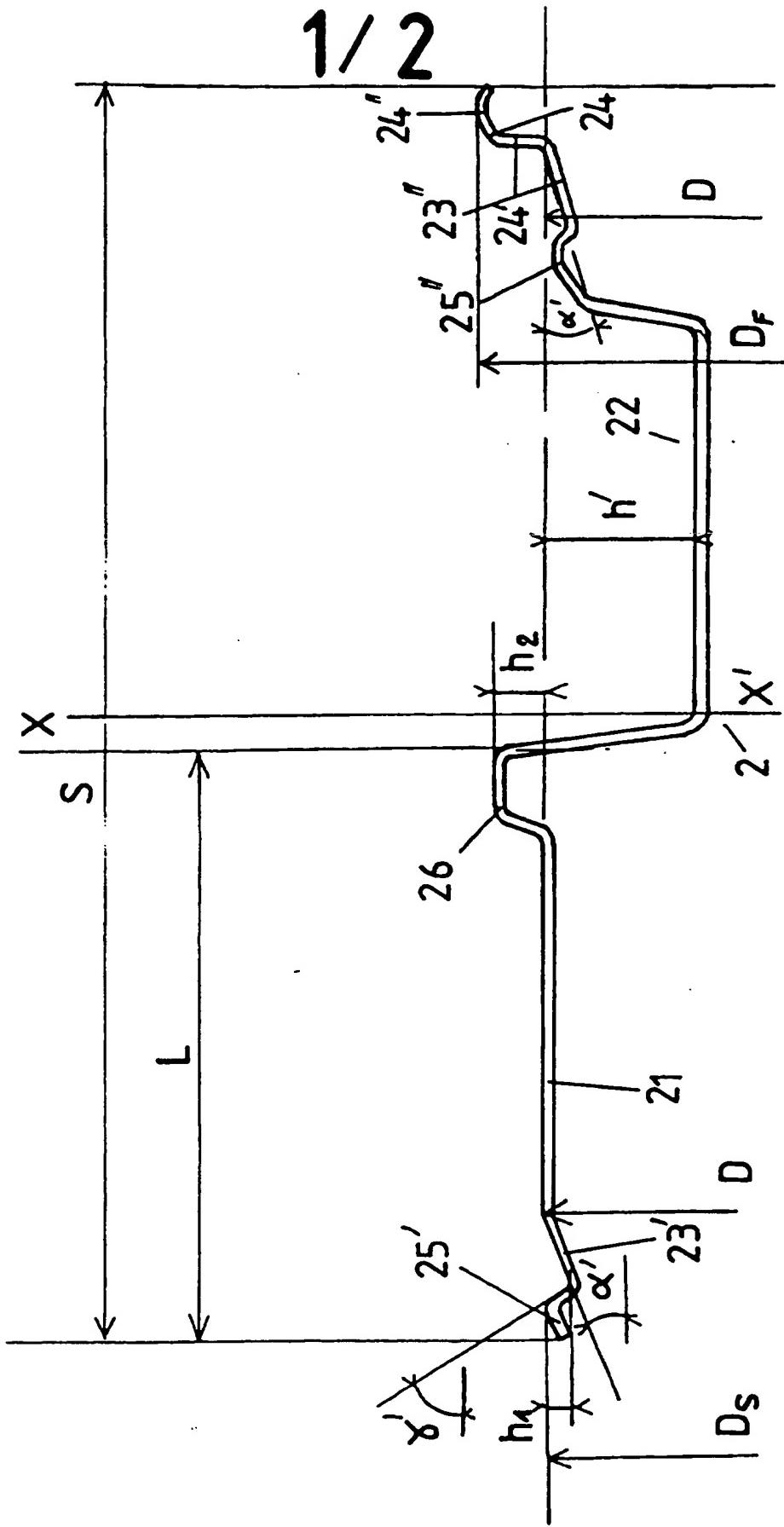
21. Ensemble constitué par une jante (2) et un pneumatique (1) et éventuellement un anneau de soutien (3), caractérisé en ce qu'il comporte une jante (2) selon l'une des revendications 1 à 19 et un pneumatique possédant une structure de bourrelets adaptée à ladite jante (2).

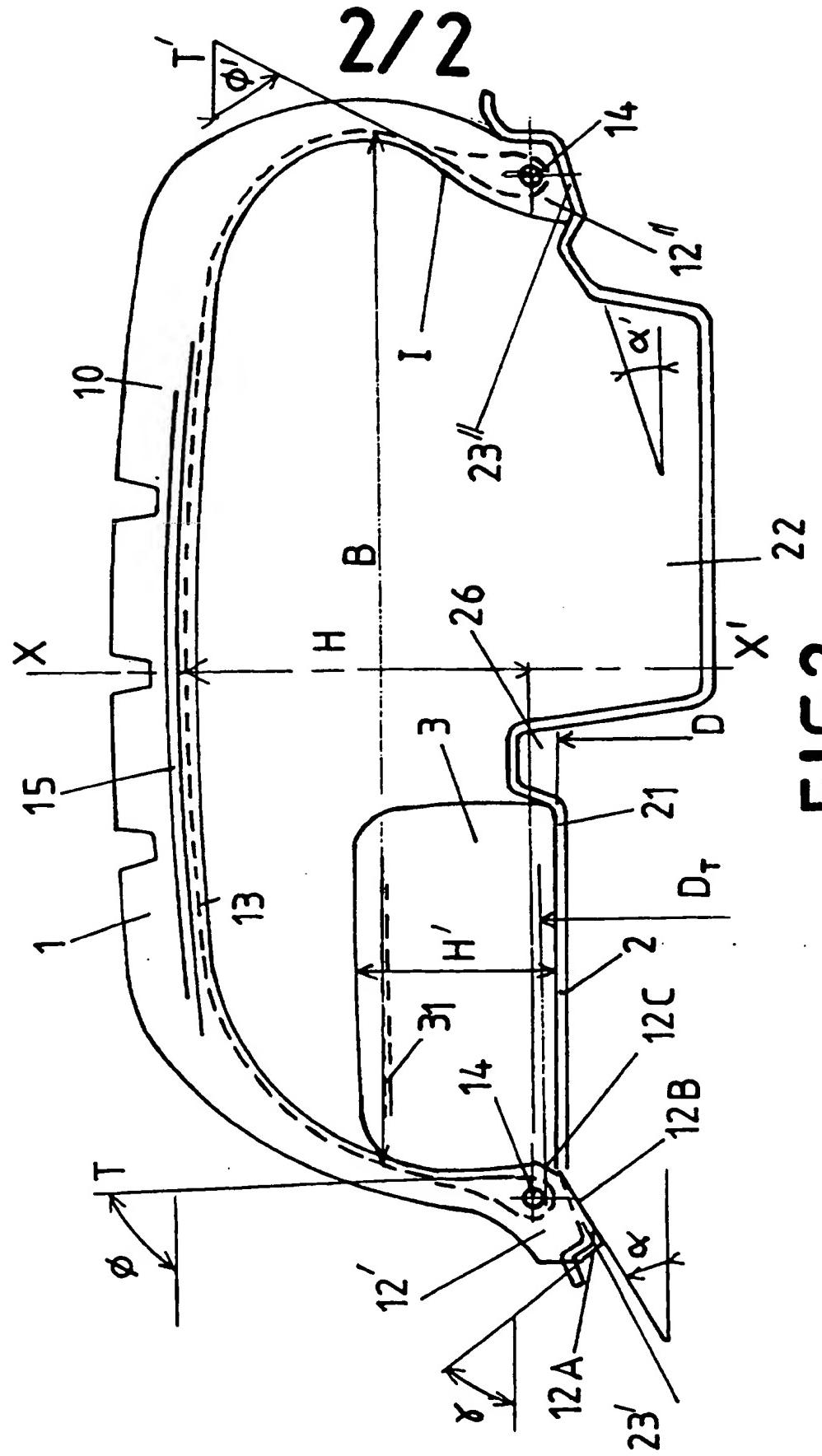
22. Pneumatique (1), destiné à l'ensemble selon la revendication 20 et possédant au moins deux bourrelets (12', 12"), caractérisé en ce que le siège du premier bourrelet (12') a une génératrice (12B) dont l'extrémité axialement extérieure est sur un cercle de diamètre inférieur au diamètre du cercle sur lequel se trouve l'extrémité axialement intérieure, alors que le siège du deuxième bourrelet (12") a une génératrice (12B) dont l'extrémité axialement extérieure est sur un cercle de diamètre au moins égal au diamètre du cercle sur lequel se trouve l'extrémité axialement antérieure.

23. Pneumatique (1), selon la revendication 22, caractérisé en ce qu'il a une armature de carcasse radiale (13) ancrée dans chaque bourrelet (12', 12") à un anneau de renforcement (14), ladite armature de carcasse ayant, lorsque le pneumatique est monté sur jante et gonflé à sa pression de service, et au moins dans le premier bourrelet (12') au profil méridien à sens de courbure constant.

24. Pneumatique (1) selon la revendication 23, caractérisé en ce que ladite armature a, lorsque le pneumatique est monté sur jante et gonflé à sa pression de service, un profil méridien, au moins dans le premier bourrelet (12') dont la tangente AT, au point de tangence A avec l'anneau de renforcement (14) du bourrelet (12'), fait avec l'axe de rotation un angle ϕ ouvert vers l'extérieur d'au moins 70° , et de préférence supérieur à 80° .

25. Pneumatique (1), selon la revendication 23, caractérisé en ce que ladite armature a, lorsque le pneumatique est monté sur jante et gonflé à sa pression de service, un profil méridien, dont le sens de courbure est constant sur toute sa longueur, et en ce que les tangentes AT aux points de tangence A dudit profil avec les anneaux de renforcement (14) des bourrelets (12', 12") font avec l'axe de rotation des angles ϕ compris entre 70° et 110° .

**FIG 1**



RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

Établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2713558
N° d'enregistrement
national

FA 503650
FR 9314702

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie | Citation du document avec indication, au cas de besoin, des parties pertinentes | Revendications concernées de la demande examinée |
|---|--|---|
| Y | DE-C-858 514 (CONTINENTAL GUMMI-WERKE) * le document en entier * --- | 1 |
| Y | US-A-4 606 390 (THE GOODYEAR TIRE & RUBBER COMPANY) | 1 |
| A | * revendications; figures * | 4-6 |
| A | EP-A-0 138 027 (MICHELIN & CIE) | 1 |
| A | * revendications; figures * | 1 |
| A | GB-A-2 062 503 (KELSEY-HAYES COMPANY) | 1 |
| A | * abrégé; figures * | 1 |
| A | EP-A-0 377 338 (BRIDGESTONE CORPORATION) | 1 |
| | * abrégé; figures * | ----- |
| DOMAINE TECHNIQUE RECHERCHE (en Cl.) | | |
| B60B | | |
| 1 | Date d'achèvement de la recherche | Examinateur |
| | 15 Novembre 1994 | Vanneste, M |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES | | |
| X : particulièrement pertinents à lui seul Y : particulièrement pertinents en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinents à l'encontre d'un moins une revendication ou entière-plan technologique général O : divulgation non-tarifée P : document bâtarde | | |
| T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant | | |